

### **BAB III**

#### **KERANGKA KONSEP PENELITIAN**

##### **3.1. Kerangka Pikir Penelitian**

Semen yang telah ditampung harus segera digunakan untuk IB atau dilakukan penyimpanan dengan bahan pengencer yang lazim digunakan dan memenuhi persyaratan bahan pengencer. Seperti yang dijelaskan oleh Lubis (2011) bahwa semen ayam segar tanpa pengencer hanya mampu bertahan selama 30-45 menit pada suhu kamar. Hal ini sesuai pendapat Rizal dan Herdis (2008) bahwa semen yang dibiarkan pada suhu ruang tanpa diencerkan akan menyebabkan kematian spermatozoa dengan cepat hanya dalam waktu sekitar kurang dari 2 jam. Dengan pengenceran semen, daya guna spermatozoa dapat ditingkatkan melalui IB ke beberapa ekor betina (Danang dkk, 2012)

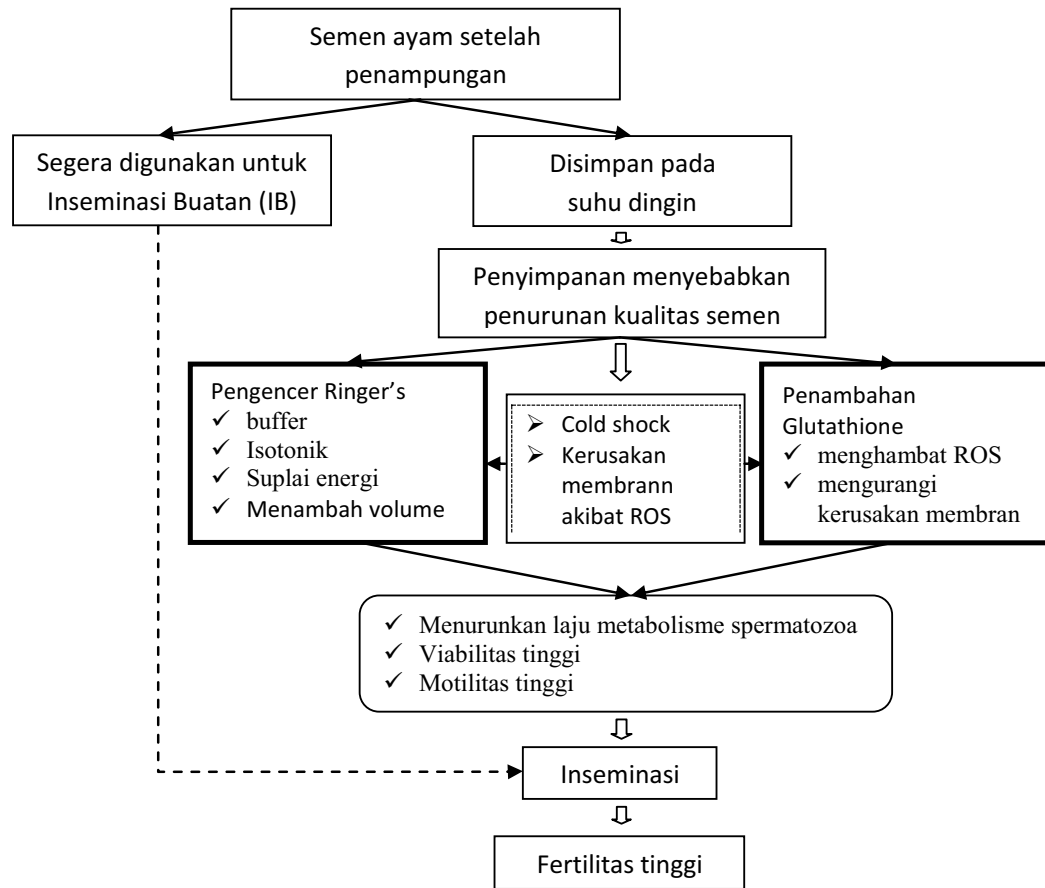
Untuk mengoptimalkan kualitas spermatozoa perlu dilakukan penyimpanan semen yang telah diencerkan pada tempat tertentu. Prinsip penyimpanan semen terkait dengan upaya untuk memperpanjang daya hidup spermatozoa adalah proses penurunan kadar metabolisme spermatozoa seminimum mungkin. Untuk menurunkan kadar metabolisme dilakukan dengan penyimpanan pada suhu rendah. Semen yang telah diencerkan dapat disimpan pada suhu ruang, suhu refrigerator (3-5°C) dan dalam keadaan beku dengan Nitrogen cair pada suhu -196°C (Rizal dan Herdis, 2008).

Penyimpanan semen pada suhu dingin yaitu suhu 3-5°C bertujuan untuk mempertahankan dan memperpanjang daya tahan hidup spermatozoa dan daya fertilitas untuk membuahi ovum dalam jangka waktu tertentu sehingga layak untuk aplikasi IB. Upaya untuk mencapai tujuan tersebut maka diperlukan bahan pengencer yang sesuai terutama dalam menangkai terjadinya reaksi oksidatif

selama penyimpanan dingin. Pengencer dasar pada penengerceran ayam yang lazim digunakan adalah Ringer's yang menunjukkan hasil lebih baik daripada pengencer NaCl (Ridwan dan Rusdin, 2008). Pengencer Ringer's mengandung bermacam-macam garam mineral yang memiliki daya penyangga pH (*buffer*) dan isotonik yang dapat mendukung motilitas spermatozoa dalam waktu yang lebih lama (Getachew, 2016) serta mengandung glukosa yang merupakan energi pengganti fruktosa dalam plasma semen yang diperlukan untuk aktivitas metabolisme selama penyimpanan (Danang dkk, 2012).

Selama penyimpanan dingin spermatozoa sangat mungkin mengalami reaksi peroksidatif karena adanya radikal bebas, sebagaimana yang dikemukakan oleh Thananurak *et al.*, (2015) bahwa membran spermatozoa unggas kaya akan asam lemak tak jenuh ganda atau *polyunsaturated fatty acid* (PUFA) yang dengan mudah akan mengalami peroksidasi lipid yang ditunjukkan dengan *Reactive Oxygen Spesies* (ROS), ROS ini akan menginduksi kerusakan spermatozoa sehingga mempengaruhi menurunnya fungsi dan daya hidup spermatozoa, termasuk kehilangan motilitas yang *irreversibel*, penghambatan respirasi, kerusakan *deoxyribonucleic acid* (DNA) spermatozoa dan kebocoran enzim intraseluler. Penambahan antioksidan *glutathione* mampu menetralkan kerja radikal bebas dan penting dalam mekanisme pertahanan intraseluler terhadap stres oksidatif akibat ROS (Rizal dan Herdis, 2008).

Dengan penambahan glutathione pada pengencer Ringer's dan penyimpanan pada suhu 3-5°C diharapkan mampu memperpanjang daya simpan semen ayam buras dalam waktu yang lebih lama untuk tetap memenuhi syarat dalam aplikasi IB sehingga meningkatkan fertilitas spermatozoa ayam buras.



**Gambar 3: Kerangka Pikir Penelitian**

### 3.2. Hipotesa

#### 3.2.1. Penelitian tahap I:

H0 : Penambahan beberapa level konsentrasi antioksidan glutathione pada pengencer dasar Ringer's tidak menyebabkan perbedaan kualitas dan lama simpan semen ayam buras selama pendinginan

H1 : Konsentrasi antioksidan glutathione pada pengencer dasar Ringer's berpengaruh pada kualitas dan lama simpan spermatozoa ayam buras selama pendinginan

### 3.2.2. Penelitian tahap II

H0: Hasil IB dengan semen cair ayam buras dengan pengencer Ringer's yang ditambah antioksidan glutathione tidak berpengaruh pada fertilitas telur ayam buras

H1 : Hasil IB dengan semen cair ayam buras dengan Pengencer Ringer's yang ditambah antioksidan glutathione berpengaruh pada fertilitas telur ayam buras